

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

13 APR 00
591

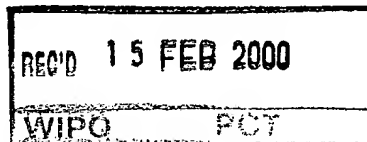


09/806720

PCT / IB 99 / 0 1 6 9 9
Mod. C.E. - 1-4-7

11.02.00

MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI



ESU

INV. IND.⁷

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per

N. MI98 A 002136

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li 17 FEB 2000

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE
Ing. DI CARLO

NUMERO DOMANDA

MI 98 A co 2136

REG. A

DATA DI DEPOSITO

05/10/1998

NUMERO BREVETTO

DATA DI RIL

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

EATON AUTOMOTIVE S.P.A.

Residenza

Rivarolo Canavese (TO)

D. TITOLO

"Bilanciere dotato di elemento idraulico nel fulcro per un treno di comando di valvole"

Classe proposta (sez./cl./scl/)

F01L

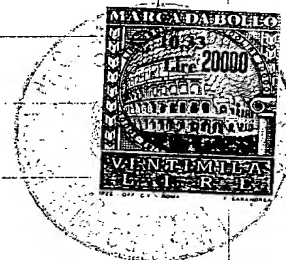
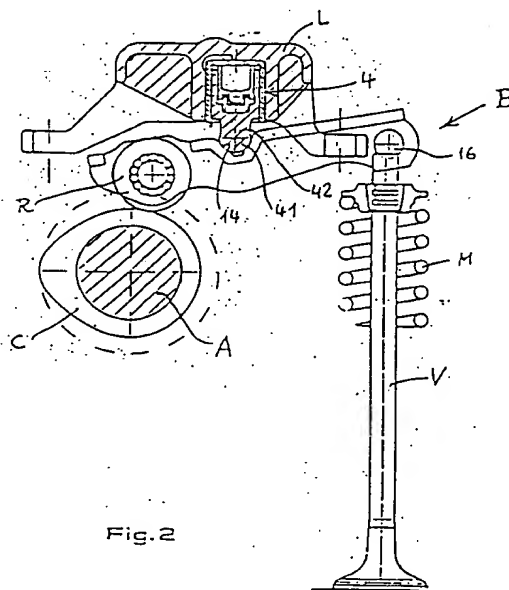
(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Bilanciere costituito da una leva (B) di primo genere fulcrata su una punteria (4) in una posizione intermedia fra una prima estremità di detta leva dotata di un rullino (R), ciclicamente azionato da una camma (C) di un albero a camme (A), e una seconda estremità di detta leva che trasmette l'impulso di apertura generato dalla detta camma allo stelo di una valvola (V), vincendo la forza elastica di una molla (M).

Questo bilanciere, oltre a risultare di costruzione più economica, dà la possibilità di impiegare bilancieri uguali fra loro, di avere un unico asse a camme centralizzato, di eliminare gli assi di oscillazione dei bilancieri nonchè di agevolare il montaggio del motore. (Figura 2)

M. DISEGNO



di più valvole per ogni cilindro si devono impiegare due tipi di bilancieri di diversa lunghezza, alternati fra loro, detti bilancieri essendo montati su due assi paralleli così come gli alberi di distribuzione a camme, la lunghezza dei bracci dei bilancieri essendo determinata dalla posizione dei loro assi comuni.

Inoltre, la punteria necessaria per mantenere un contatto senza gioco fra la testa della valvola e il pistoncino a testa sferica agente su quest'ultima, è montata ad un'estremità del braccio del bilanciante e perciò in una posizione continuamente in movimento di oscillazione, critica per il rifornimento dell'olio al serbatoio della punteria.

Oltre a ciò, i componenti sono pesanti e pertanto richiedono molle di richiamo più robuste e l'albero, che costituisce il fulcro del braccio di bilanciante, deve essere di acciaio rettificato e trattato termicamente per ottenere un indurimento superficiale.

In base al concetto informatore dell'invenzione, i bilancieri di diversa lunghezza oscillanti su assi disposti su due file parallele vengono sostituiti da bilancieri di uguale forma e lunghezza oscillanti sulla testa sferica di un codolo, agente da fulcro di oscillazione autocentrante, applicato ad una punteria inserita in una propria sede prevista nel coperchio di

superficie periferica bombata del rullino.

In conseguenza poi dei minori stress di contatto in gioco, l'albero a camme può, infine, essere realizzato in ghisa anziché in acciaio più costoso.

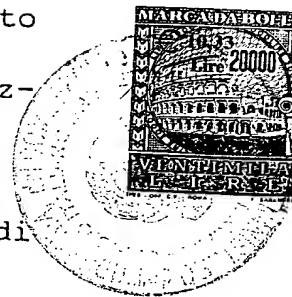
Inoltre, questo bilanciere, oltre a risultare di costruzione più economica, dà la possibilità di impiegare bilancieri uguali fra loro, di avere un unico asse a camme centralizzato e di eliminare gli assi di oscillazione dei bilancieri.

Da ultimo, con la prevista disposizione semplificata degli elementi del treno di comando valvole, viene notevolmente accelerato il montaggio del motore attraverso un preassemblaggio di molti elementi come ad esempio il coperchio di alluminio in cui sono già montate le punterie con i relativi codoli a testa sferica costituenti il fulcro dei bilancieri, l'asse a camme e i bilancieri.

L'invenzione sarà meglio compresa in base alla seguente descrizione che fa riferimento agli annessi disegni nei quali:

la Figura 1 rappresentata in alzato laterale un bilanciere secondo l'attuale stato della tecnica;

la Figura 2 rappresenta schematicamente in alzato laterale parzialmente sezionato il bilanciere secondo l'invenzione applicato ad una valvola;



oscillazione o basculamento, munita alla base di un codolo 81 che agisce sulla testa della valvola V; con tale disposizione si rende necessaria una doppia fila di alberi a camme A' e di rullini R' con superficie bombata per quanto detto in precedenza.

Nella Figura 2 è illustrato un esempio di realizzazione e di montaggio di un bilanciere B secondo l'invenzione.

Il bilanciere B secondo il trovato è ancora una leva di primo genere fulcrata mediante una punteria 4 in una posizione intermedia fra la prima estremità dotata del rullino R, ciclicamente azionato dalla camma C dell'albero a camme, e la seconda estremità che trasmette l'impulso di apertura allo stelo della valvola V, vincendo la forza elastica della molla M.

Il bilanciere B illustrato nelle Figure da 3 a 6, è costituito da due pareti laterali 12, 12' solidali fra loro tramite una piastra superiore 13 che forma con esse una sezione ad U.

Nell'operazione di stampaggio del bilanciere, ottenuto da una lamiera d'acciaio, viene ricavata sulla piastra 13 una sede semisferica 14 atta ad accogliere l'estremità 41, anch'essa semisferica, di un codolo 42 facente parte di ogni punteria 4, inserita in una propria sede fissa 45 (Figura 7) del coperchio L della

previsto l'impiego di una lamina elastica 25 con alette ripiegate 26 atte a vincolarsi inferiormente sulle pareti del bilanciere (v. Fig. 5), tale lamina elastica essendo dotata di un foro superiore 27 per scopo di lubrificazione del perno 16.

Un'ulteriore lamina elastica 30 con alette ripiegate 31 è prevista in corrispondenza dell'imbutitura emisferica 14 per limitare trasversalmente il posizionamento del codolo 42 del complesso 4 a punteria.

La Figura 7 illustra in dettaglio la struttura del complesso 4 a punteria, che mantiene il contatto del bilanciere B appoggiato ad una estremità alla testa della valvola V tramite il perno oscillante 16 e, all'altra estremità, sulla camma C tramite il rullino R. Il codolo 42, portante la testa emisferica 41 formante il fulcro del bilanciere, è solidale ad un corpo a bicchiere 43 scorrevole entro una camicia 44 inseribile con precisione in una sede 45 ricavata in posizione prestabilita nel coperchio L del blocco motore. Il corpo a bicchiere 43 forma inferiormente al suo interno la camera 47 ad alta pressione della punteria mentre, superiormente, accoglie il pistoncino 48 formante il serbatoio 49 dell'olio a bassa pressione, rifornito attraverso il foro 50 e i condotti 51.

A scopo di lubrificazione dell'estremità emisfe-



RIVENDICAZIONI

1. Bilanciere per il comando di un treno di valvole di motori a combustione interna, caratterizzato dal fatto di essere costituito da una leva (B) di primo genere fulcrata su una punteria (4) in una posizione intermedia fra una prima estremità di detta leva dotata di un rullino (R), ciclicamente azionato da una camma (C) di un albero a camme (A), e una seconda estremità di detta leva che trasmette l'impulso di apertura generato dalla detta camma allo stelo di una valvola (V), vincendo la forza elastica di una molla (M).

2. Bilanciere secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la leva del bilanciere (B), ottenuta per stampaggio da una lamiera d'acciaio, è costituita da due pareti laterali verticali (12, 12') rese solidali fra loro tramite una piastra superiore (13) che forma con esse una sezione ad U, nell'operazione di stampaggio della leva del bilanciere venendo ricavata sulla detta piastra (13) una sede emisferica (14) atta ad accogliere un'estremità (41) anch'essa emisferica, agente da fulcro ad autoadattamento per la leva, di un codolo (42) facente parte di ogni punteria (4), inserita in una propria sede fissa (45) del coperchio (L) della testata del motore, una

tato sulla seconda estremità della leva del bilanci-
ere è imperniato su di un asse (20) inserito a forzamento
in fori (22) previsti nelle dette pareti verticali
(12, 12') della detta leva del bilanci-ere, il detto
rullino (R) presentando una superficie periferica
piatta, che si adatta perfettamente alla superficie
periferica piatta della camma (C).



5. Bilanciere secondo le rivendicazioni 1-4, ca-
ratterizzato dal fatto che nel complesso (4) a punte-
ria che mantiene il contatto del bilanci-ere (B) appog-
giato ad una estremità alla testa della valvola (V)
tramite il perno oscillante (16) e, all'altra estre-
mità, sulla camma (C) tramite il rullino (R), il detto
codolo (42) a testa emisferica (41), formante il ful-
cro del bilanci-ere, è solidale ad un corpo a bicchiere
(43) scorrevole entro una camicia (44) inseribile con
precisione in una sede (45) ricavata in posizione pre-
stabilita nel coperchio (L) del blocco motore, il cor-
po a bicchiere (43) formando inferiormente al suo in-
terno una camera (47) ad alta pressione della punteria
mentre, superiormente, accoglie un pistoncino (48)
formante un serbatoio (49) dell'olio a bassa pressio-
ne, rifornito attraverso un foro (50) e condotti (51),
fori 46, 46' essendo previsti per lubrificare la detta
estremità sferica (41).

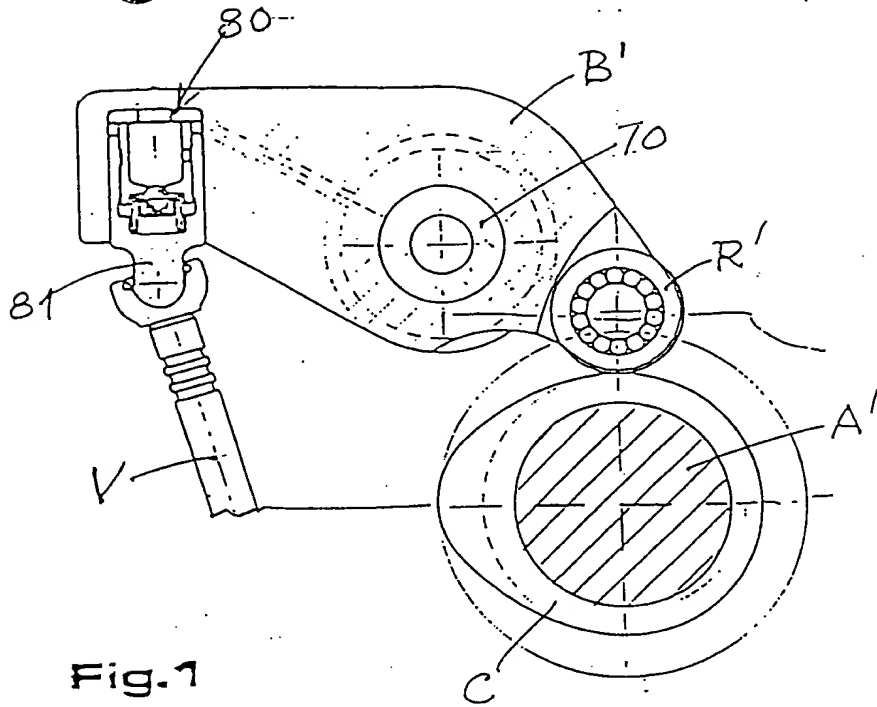


Fig. 1

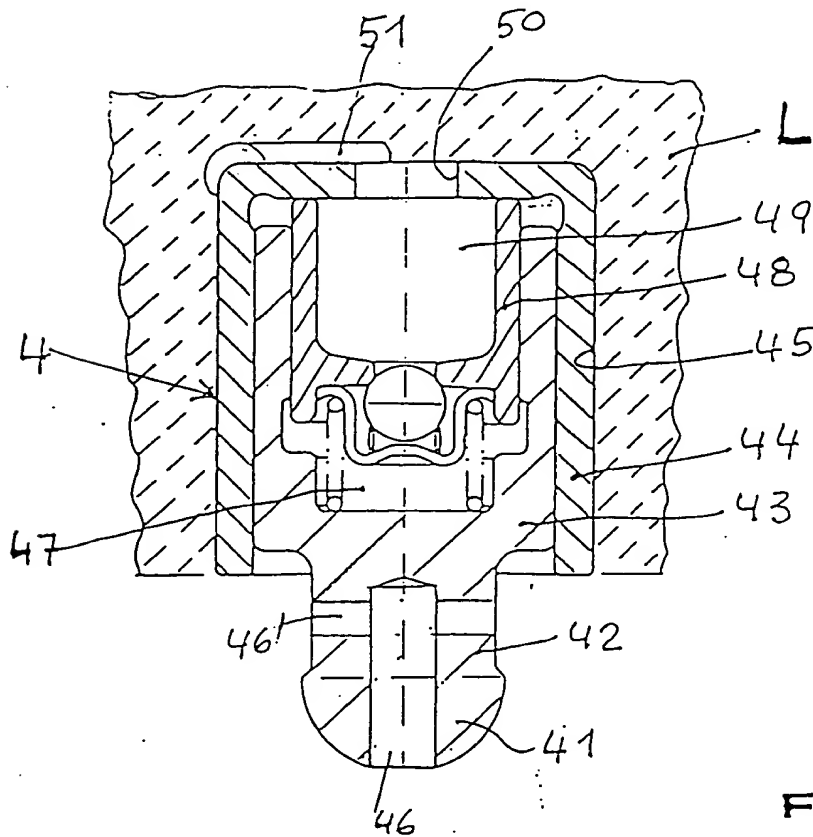
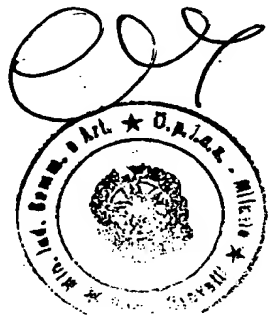


Fig.7

Albani
(p. l. R. M ntl)
n. albe 38



MI 98 A 002136

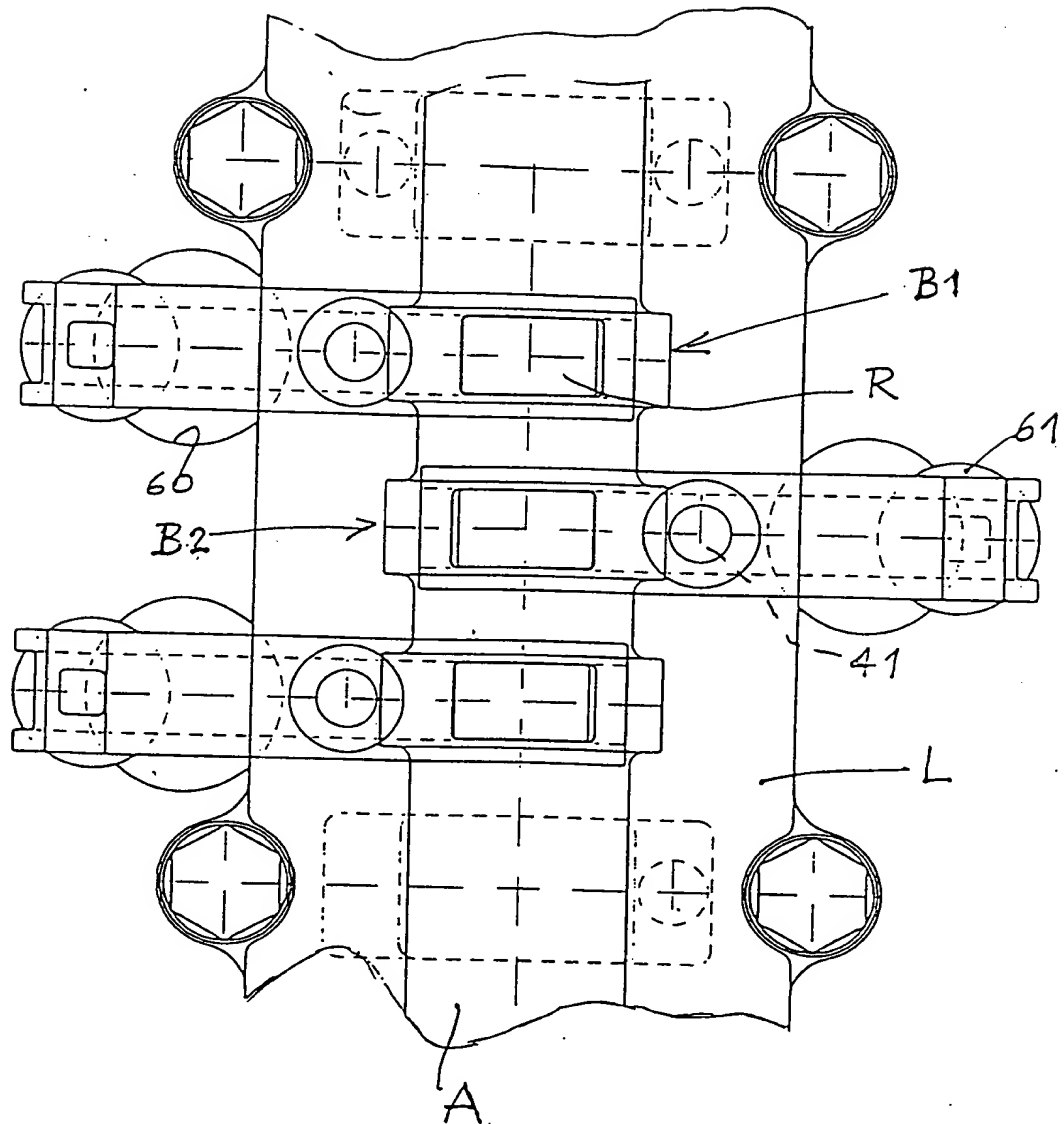
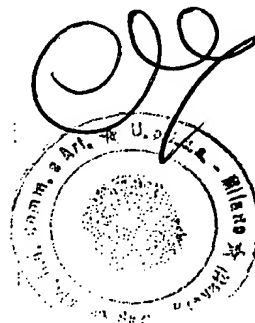


Fig. 9



Opriati
(p. I. R. Monti)
n. albo 38